

Wurzeln

$$\odot x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x} \quad \odot x^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{x} \quad \odot x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m}$$

$$\text{Produktregel: } \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$$

$$\text{Quotientenregel: } \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

$$\text{Verschachtelungsregel: } \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$$

Partielles Wurzelziehen

$$\sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 3 \cdot 3} = \sqrt{2 \cdot 9} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{2} \cdot 3$$

$$\sqrt[3]{40} = \sqrt[3]{8 \cdot 5} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{5} = 2 \sqrt[3]{5}$$

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a \quad \rightarrow$$

$\sqrt[n]{a}$ n : Wurzelexponent, a : Radikant, $\sqrt{\quad}$: Wurzelzeichen

$$\text{bsp.: } \sqrt[3]{8} = 2 \quad \text{denn } 2^3 = 8$$

$$\sqrt{x^3} \cdot \sqrt{\frac{3}{x}} = \sqrt{x^3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{x}} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{\frac{x^3}{x}} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{x^2} = \sqrt{3} \cdot x$$